

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-333233

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl.

G11B 7/00

G11B 7/09

(21)Application number : 05-118273

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 20.05.1993

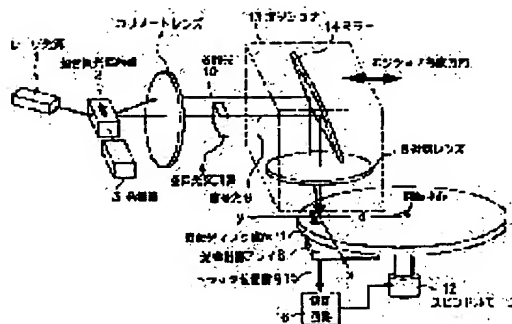
(72)Inventor : TATEMACHI HIDETOSHI
YAMAMOTO MANABU
KATO KIKUJI

(54) INFORMATION RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an information recording device capable of recording a high quality hologram on a rotative recording medium.

CONSTITUTION: A laser light emitted from a laser light source 1 is made incident on an ultrasonic optical deflector 2, two outgoing lights are obtained, one outgoing light is made to a signal light 9 through a space light modulator 4 where two-dimensional information to be recorded is inputted and the other outgoing light is made to a reference light 10 without any treatments. When these lights are collected on the same position of a rotary disk medium 11 to be rotated by a spindle motor 12, interfered each other and the two-dimensional information is recorded as a hologram, a rotary number is controlled so that the moving speed of interference fringes and the circumferential speed of the rotary disk medium 11 are made constant on all the recording positions of the rotary disk medium 11. Thus, the movements of the interference fringes on the rotary disk medium 11 are relatively cancelled on all the recording areas.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.01.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-333233

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/00	A 7522-5D		
	7/09	B 2106-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-118273

(22) 出願日 平成5年(1993)5月20日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 立道 英俊

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 山本 学

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 加藤 喜久次

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

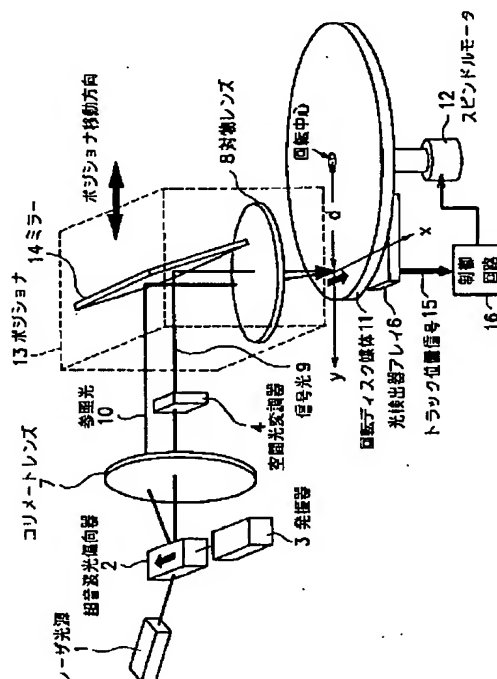
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 情報記録装置

(57) 【要約】

【目的】 回転する記録媒体上に高品質なホログラム記録を行うことが可能な情報記録装置を提供する。

【構成】 レーザ光源1から出射されたレーザ光を超音波光偏向器2に入射して2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器4を通して信号光9となすとともに他方の出射光をそのまま参照光10となし、これらをスピンドルモータ12によって回転される回転ディスク媒体11の同一位置に集光して互いに干渉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する際、干渉縞の移動速度と回転ディスク媒体11の周速度とが該回転ディスク媒体11の全ての記録位置で一定となるように回転数を制御することにより、回転ディスク媒体11上における干渉縞の移動を全ての記録領域において相対的にキャンセルするようになった。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干渉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、

干渉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるように記録媒体の回転数を制御する手段を設けたことを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干渉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、

信号光及び参照光を記録媒体上に集光する光学系にズームレンズを設けるとともに、干渉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるようにズームレンズの焦点距離を制御する手段を設けたことを特徴とする情報記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、2つのレーザ光の干渉により2次元情報をホログラムとして記録する装置、特に回転する記録媒体上に高品質なホログラム記録を行うことが可能な情報記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の情報記録装置では、所定の周波数を有する電気信号により超音波光偏向器を駆動し、該超音波光偏向器に特定の波長を有する1つのレーザ光を入射させることによって2つの回折光を得て、その一方を空間光変調器を通過させることにより信号光となすとともに他方をそのまま参照光として用い、両者を回転する記録媒体上へ複数の組のリレーレンズによって* 40

$$I(x, y, t) = A_s(x, y)^2 + A_o^2 + 2 A_s(x, y) \cdot A_o \cos \left[\left(2\pi \nu_n / MV_n \right) (x - MV_n t) - \phi(x, y) + \Phi_o \right] \quad \dots (1)$$

と表される。ここで、 V_n は超音波の速度、 M はコリメートレンズ7と対物レンズ8との焦点距離の比によって決まる光学系の結像倍率（コリメートレンズ7及び対物レンズ8の焦点距離をそれぞれ f_o 及び f_s とすれば、 $M = f_o / f_s$ で与えられる）である。また、 $A_s(x, y)$ 及び $\phi(x, y)$ はそれぞれ xy 平面での信号光9の振幅分布及び位相分布であり、 A_o 及び Φ_o はそれぞれ x

* 集光することにより、ホログラム記録を行うようになしていた。

【0003】 図2は従来の情報記録装置の一例を示すもので、図中、1はYAGレーザ等の高出力パルスレーザからなるレーザ光源、2は超音波光偏向器、3は発振器、4は空間光変調器、5は移動する記録媒体、6は光検出器アレイ、7はコリメートレンズ、8は対物レンズ、9は信号光、10は参照光である。

【0004】 前記構成において情報を記録する場合、発振器3において周波数 ν の搬送波信号をこれとは異なる周波数 ν_n の信号で振幅変調した駆動信号を作る。この駆動信号は超音波光偏向器2に入力されてこれを駆動するが、この際、超音波光偏向器2の音響光学媒体内を進行超音波が伝播し、屈折率格子が形成される。

【0005】 ここで、レーザ光源1より超音波光偏向器2に特定の波長を有するレーザ光を入射すると、該レーザ光は前記屈折率格子によって回折され、その周波数が超音波の周波数分だけドップラーシフトする。この場合、前記駆動信号は3つの異なる周波数成分を持つので、それぞれの周波数成分分だけドップラーシフトした3つの超音波回折光が超音波光偏向器2より発生する。即ち、入射レーザ光の周波数を ν_L とすると、それぞれ、 $\nu_L + \nu$ （搬送波回折光）、 $\nu_L + (\nu_o - \nu_n)$ （下側帯波回折光）、 $\nu_L + (\nu_o + \nu_n)$ （上側帯波回折光）の異なる回折光が生じる。

【0006】 前述した上下側帯波回折光のうちの一方は参照光10として用いられる。また、使用しない側帯波回折光及び0次透過光は図示しない遮蔽板によって遮蔽され、記録媒体5へは入射されない。また、搬送波回折光はコリメートレンズ7を通過後、空間光変調器4で作られた2次元情報パターンに照射されることにより空間的に変調され、信号光9として用いられる。前記信号光9及び参照光10は、対物レンズ8によって記録媒体5上の同一位置に集光される。

【0007】 今、対物レンズ8の焦点位置を xy 座標の原点とし、 x 軸の正の方向を超音波光偏向器2内の超音波の進行方向に対して逆方向にとり、参照光として下側帯波回折光を用いた場合、信号光9と参照光10の干渉によって xy 面に形成される干渉像は、

xy 平面での参照光10の振幅分布及び位相分布であり、後者の各々は一般に定数である。

【0008】 前記式(1)から分かるように、干渉縞は、超音波光偏向器2内の超音波の速度と光学系の結像倍率との積で決まる速度 MV_n で x 軸方向に移動する。この時、この干渉縞の速度 MV_n と一致するように記録媒体5を移動させると、記録媒体5上で観測される干渉像

は、該記録媒体5上の座標を x' , y' として、

$$I(x'+MV_a t, y', t) = A_a (x', y')^2 + A_o^2 + 2A_a (x', y') \cdot A_o \cos \left[(2\pi \nu_n / MV_a) x' - \Phi(x', y') + \Phi_o \right] \quad \dots\dots(2)$$

と表され、記録媒体5上での干涉縞の移動を相対的にキャンセルでき、ホログラムが記録される。

【0009】また、従来の他の情報記録装置として、発振器3において所定の周波数 f_n の正弦波信号を発生し、この正弦波信号で超音波光偏向器2を駆動し、該周波数 f_n に応じた特定の方向に回折される一つの超音波回折光を参照光として用いるとともに、0次透過光を信号光として用いるようにしたものもあるが、この場合も前記(2)式において周波数 ν_n が周波数 f_n に代わるのみで、記録媒体5上の干涉縞は超音波光偏向器2内の超音波の速度と光学系の結像倍率との積 MV_a で x 軸方向に移動するため、この干涉縞の速度 MV_a と一致するように記録媒体5を移動させれば、記録媒体5上での干涉縞の移動を相対的にキャンセルでき、ホログラムが記録される。

【0010】一方、情報を再生する場合は、信号光9を遮蔽し、記録時と同一の参照光10のみを記録媒体5に照射すれば、記録時の2次元情報がホログラムから回折光として発生するので、これを図示しない適当なレンズ系を通して光検出器アレイ6で受光することにより再生できる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述した従来の装置において、超音波光偏向器内の超音波の速度と光学系の結像倍率との積 MV_a で決まる干涉縞の移動速度は一定であるが、回転する記録媒体にホログラム記録を行う場合、該記録媒体の記録位置における移動速度、即ち周速度はディスクの内周から外周に亘って異なるため、干涉縞の移動速度と周速度との間に不整合が生じ、その結果、ホログラム記録の品質を劣化させてしまうという問題があった。

【0012】本発明は前記従来の問題点を鑑み、回転する記録媒体上に高品質なホログラム記録を行うことが可能な情報記録装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の請求項1では、レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干渉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるように記録媒体の回転数を制御する手段を設けた情報記録装置を

提案する。

【0014】また、請求項2では、レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干渉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、信号光及び参照光を記録媒体上に集光する光学系にズームレンズを設けるとともに、干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるようにズームレンズの焦点距離を制御する手段を設けた情報記録装置を提案する。

【0015】

【作用】本発明の請求項1によれば、記録媒体の回転数を、干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるように制御できるため、記録媒体上における干涉縞の移動を全ての記録領域において相対的にキャンセルできる。

【0016】また、請求項2によれば、信号光及び参照光を記録媒体上に集光する光学系に設けたズームレンズの焦点距離を、干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるように制御できるため、記録媒体上における干涉縞の移動を全ての記録領域において相対的にキャンセルできる。

【0017】

【実施例】図1は本発明の情報記録装置の第1の実施例を示すもので、図中、従来例と同一構成部分は同一符号をもって表す。即ち、1はレーザ光源、2は超音波光偏向器、3は発振器、4は空間光変調器、6は光検出器アレイ、7はコリメートレンズ、8は対物レンズ、9は信号光、10は参照光、11は回転ディスク媒体（記録媒体）、12はスピンドルモータ、13はポジショナ、14はミラー、15はトラック位置信号、16は制御回路である。

【0018】回転ディスク媒体11はスピンドルモータ12により、図中、矢印で示す周速度の方向が超音波光偏向器2内の超音波の進行方向とは反対向きになるような方向に回転駆動されている。なお、 d は回転ディスク媒体11上での回転中心からホログラム記録位置までの距離を表す。ポジショナ13は対物レンズ8をミラー14とともに一体化してなるもので、図示しない駆動装置によって回転ディスク媒体11の半径方向に移動させることにより、該回転ディスク媒体11上でのホログラム記録位置を半径方向に移動させる如くなっている。トラック位置信号15は光検出器アレイ6で検出する回転デ

ディスク媒体11上のトラック位置を示す信号である。制御回路16はトラック位置信号15に従ってスピンドルモータ12を回転制御する。

【0019】前記構成において情報を記録する場合、発振器3において周波数 ν の搬送波信号をこれとは異なる周波数 ν_n の信号で振幅変調した駆動信号を作る。この駆動信号は超音波光偏向器2に入力されてこれを駆動するが、この際、超音波光偏向器2の音響光学媒体内を進行超音波が伝播し、屈折率格子が形成される。

【0020】ここで、レーザ光源1より超音波光偏向器2に特定の波長を有するレーザ光を入射すると、該レーザ光は前記屈折率格子によって回折され、その周波数が超音波の周波数分だけドップラーシフトする。この場合、前記駆動信号は3つの異なる周波数成分を持つので、それぞれの周波数成分だけドップラーシフトした3つの超音波回折光が超音波光偏向器2より発生する。即ち、入射レーザ光の周波数を ν_L とすると、それぞれ、 $\nu_L + \nu$ (搬送波回折光)、 $\nu_L + (\nu_0 - \nu_n)$ *

$$I(x, y, t) = A_s(x, y)^2 + A_0^2 + 2A_s(x, y) \cdot A_0 \cos[(2\pi\nu_n/MV_s)(x - MV_s t) - \Phi(x, y) + \Phi_0] \quad \dots\dots(3)$$

と表される。ここで、 V_s は超音波の速度、 M はコリメートレンズ7と対物レンズ8との焦点距離の比によって決まる光学系の結像倍率(コリメートレンズ7及び対物レンズ8の焦点距離をそれぞれ f_s 及び f_o とすれば、 $M = f_o/f_s$ で与えられる)である。また、 $A_s(x, y)$ 及び $\Phi(x, y)$ はそれぞれ xy 平面での信号光9の振幅分布及び位相分布であり、 A_0 及び Φ_0 はそれぞれ xy 平面での参照光10の振幅分布及び位相分布であり、後者の各々は一般に定数である。 ※30

$$I(x' + MV_s t, y', t) = A_s(x', y')^2 + A_0^2 + 2A_s(x', y') \cdot A_0 \cos[(2\pi\nu_n/MV_s)x' - \Phi(x', y') + \Phi_0] \quad \dots\dots(4)$$

と表され、回転ディスク媒体11上での干渉縞の移動を相対的にキャンセルでき、ホログラムが記録される。

【0024】一方、情報を再生する場合は、信号光9を遮蔽し、記録時と同一の参照光10のみを回転ディスク媒体11に照射すれば、記録時の2次元情報がホログラムから回折光として発生するので、これを図示しない適☆

$$V_d = 2\pi d \cdot R \quad \dots\dots(5)$$

であるから、トラック位置信号15により制御回路16☆

$$MV_s = 2\pi d \cdot R$$

を満たすように前記回転数 R を変化させれば、ポジション13を回転ディスク媒体11の半径方向に移動させ、該回転ディスク媒体11の任意の位置にホログラムを記録又は再生する場合でも、該回転ディスク媒体11の全領域に亘って干渉縞の移動速度と周速度とが一致することになり、ホログラムの劣化は起こらない。

【0026】次に、回転ディスク媒体11上のトラック位置を検出して該回転ディスク媒体11の回転数 R を制

* (下側帯波回折光)、 $\nu_L + (\nu_0 + \nu_n)$ (上側帯波回折光)の異なる回折光が生じる。

【0021】前述した上下側帯波回折光のうちの一方は参照光10として用いられる。また、使用しない側帯波回折光及び0次透過光は図示しない遮蔽板によって遮蔽され、回転ディスク媒体11へは入射されない。また、搬送波回折光はコリメートレンズ7を通過後、空間光変調器4で作られた2次元情報パターンに照射されることにより空間的に変調され、信号光9として用いられる。前記信号光9及び参照光10はポジション13のミラー14によって反射され、対物レンズ8によって回転ディスク媒体11上の同一位置、即ち対物レンズ8の焦点位置で且つ回転中心からの距離 d の位置に集光される。

【0022】今、対物レンズ8の焦点位置を xy 座標の原点とし、 x 軸の正の方向を回転ディスク媒体11の周速度方向にとり、参照光として下側帯波回折光を用いた場合、信号光9と参照光10の干渉によって xy 面に形成される干渉像は、

※【0023】前記式(3)から分かるように、干渉縞は、超音波光偏向器2内の超音波の速度と光学系の結像倍率との積で決まる速度 MV_s で x 軸方向に移動する。この時、この干渉縞の速度 MV_s とホログラム記録位置での周速度とが一致するように回転ディスク媒体11を回転させると、回転ディスク媒体11上で観測される干渉像は、該回転ディスク媒体11上の座標を x' 、 y' として、

☆当なレンズ系を通して光検出器アレイ6で受光することにより再生できる。

【0025】ここで、ホログラム記録位置における周速度、例えば V_d は、回転ディスク媒体11の回転数を R とすると、

$$\dots\dots(5)$$

☆を介してスピンドルモータ12を制御し、

$$\dots\dots(6)$$

御する方法を、図3を用いて具体的に説明する。

【0027】図3に示すように、回転ディスク媒体11上の全てのトラック17には、予めトラック位置信号検出領域18(以下、信号検出領域と称す。)が設けられている。信号検出領域18は、予め回転ディスク媒体11上の所要領域のみに特定の干渉縞間隔の回折格子が記録され且つ定着処理が施され、ホログラムの追記ができないようにされている。ここで、トラック17に

沿って隣接する信号検出用領域18間の距離は全てのトラック17について等しくなるように設定されている。

【0028】前記信号検出用領域18の検出はホログラムの記録及び再生に先立って行われる。即ち、まず、発振器3において周波数 ν の搬送波信号を作り、これを超音波光偏向器2に入力して駆動する。この際、超音波光偏向器2からは搬送波回折光のみが発生し、側帯波回折光は発生しない状態になる。この状態で空間光変調器4上の全てのビットをONの状態にすると、前記搬送波回折光は空間的な変調を受けない信号光（以下、検出用信号光と称す。）となる。該検出用信号光はミラー14及び対物レンズ8を介して回転ディスク媒体11上に集光される。

【0029】この状態で、検出用信号光が回転ディスク媒体11上の信号検出用領域18を通過すると、信号検出用領域18に記録された回折格子によって特定の方向に回折光が生じ、光検出器アレイ6の特定領域において検出される。信号検出用領域18は全てのトラック17に亘って該トラック17に沿って等間隔に配列されているため、信号検出用領域18が光検出器アレイ6で検出される時間間隔は回転ディスク媒体11上の周速度によって異なる。

【0030】従って、ホログラムを記録又は再生しようとするトラックにアクセスした際に光検出器アレイ6より発生するトラック位置信号15の時間間隔を制御回路16で読取り、その値に応じてスピンドルモータ12の回転数を制御すれば、干涉縞の移動速度と該当トラックにおける周速度とを一致させることができる。

【0031】なお、情報の再生時には、前述したように参照光のみが回転ディスク媒体11に照射されることに*

$$M = f_n / f_c$$

であるから、トラック位置信号15により制御回路16※

$$(f_n / f_c) V_n = 2\pi d \cdot R$$

を満たすようにズームレンズ19の焦点距離 f_n を変化させれば、ポジショナ13'を回転ディスク媒体11の半径方向に移動させ、該回転ディスク媒体11の任意の位置にホログラムを記録する場合でも、該回転ディスク媒体11の全領域に亘って干涉縞の移動速度と周速度とが一致することになり、ホログラムの劣化は起こらない。なお、その他の構成・動作は第1の実施例と同様である。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1によれば、レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干涉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、干

* なるが、該参照光が信号検出用領域18に記録された回折格子によって回折光を生じても、検出用信号光により生じる回折光とは異なる方向に回折される。従って、光検出器アレイ6上において検出される領域も異なり、トラック位置信号15が再生信号に混入することはない。

【0032】また、信号検出用領域18の検出時には、検出用信号光が記録済みのホログラム記録領域をよぎる場合と、未記録のホログラム記録領域をよぎる場合とがあるが、前者の場合、記録済みホログラムによって回折された回折光は光検出器アレイ6上では信号検出用領域18によって生じた回折光とは異なる領域で検出される。また、後者の場合、検出用信号光は回折光を生ずることなくそのまま透過光となるが、この場合も該透過光は、検出用信号光が信号検出用領域18によって回折されて生じた回折光とは異なる領域で検出される。従って、検出用信号光が信号検出用領域18によって生じた回折光を光検出器アレイ6上の特定領域で受光する時のみトラック位置信号15を発生させることが可能である。

【0033】図4は本発明の第2の実施例を示すもので、ここでは回転ディスク媒体の回転数の代りに光学系の結像倍率を制御して干涉縞の移動速度と周速度とを一致させるようにした例を示す。即ち、図中、19はズームレンズであり、制御回路16によってその焦点距離が制御される如くなっている。該ズームレンズ19は対物レンズとしてミラー14とともに一体化され、ポジショナ13'を構成している。

【0034】ここで、光学系の結像倍率Mは、コリメートレンズ7の焦点距離を f_c 、ズームレンズ19の焦点距離を f_n とすると、

$$\dots\dots(7)$$

※を介してズームレンズ19を制御し、

$$\dots\dots(8)$$

干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるように記録媒体の回転数を制御する手段を設けたため、記録媒体上における干涉縞の移動を全ての記録領域において相対的にキャンセルでき、記録媒体の全ての記録領域に亘って高品質な2次元情報のホログラム記録を行うことが可能になる。

【0036】また、本発明の請求項2によれば、レーザ光源から出射された1つのレーザ光を超音波光偏向器に入射して少なくとも2つの出射光を得て、一方の出射光を記録すべき2次元情報が入力された空間光変調器を通して信号光となすとともに他方の出射光をそのまま参照光となし、これらを回転する記録媒体の同一位置に集光して互いに干涉させ、前記2次元情報をホログラムとして記録する情報記録装置において、信号光及び参照光を記録媒体上に集光する光学系にズームレンズを設けるとともに、干涉縞の移動速度と記録媒体の周速度とが該記録媒体の全ての記録位置で一定となるようにズームレン

ズの焦点距離を制御する手段を設けたため、記録媒体上における干渉縞の移動を全ての記録領域において相対的にキャンセルでき、記録媒体の全ての記録領域に亘って高品質な2次元情報のホログラム記録を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録装置の第1の実施例を示す構成図

【図2】従来の情報記録装置の一例を示す構成図

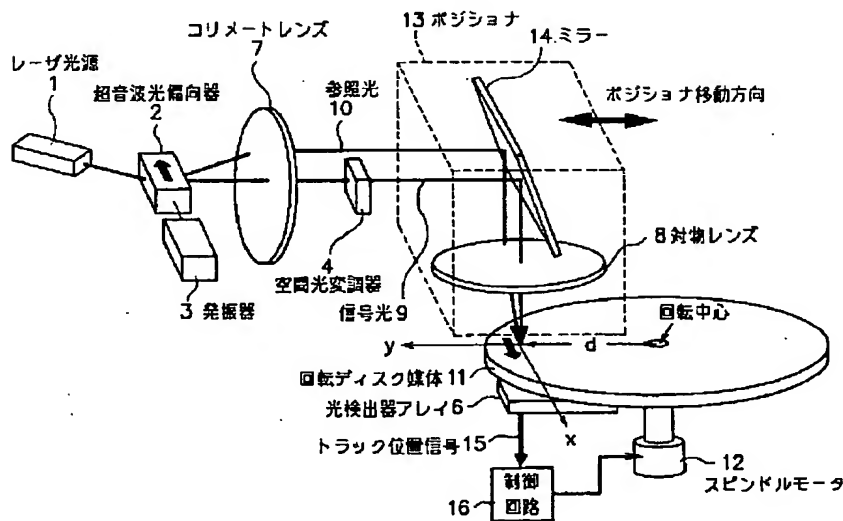
【図3】トラック位置信号の発生原理の説明図

* 【図4】本発明の情報記録装置の第2の実施例を示す構成図

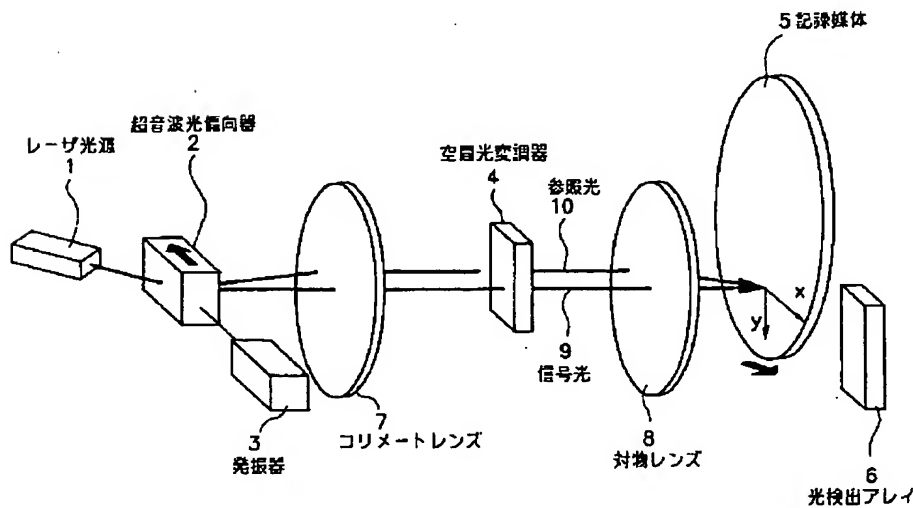
【符号の説明】

1…レーザ光源、2…超音波光偏向器、3…発振器、4…空間光変調器、6…光検出器アレイ、7…コリメートレンズ、8…対物レンズ、9…信号光、10…参照光、11…回転ディスク媒体、12…スピンドルモータ、13…ポジショナ、14…ミラー、15…トラック位置信号、16…制御回路、17…トラック、18…トラック位置信号検出用領域、19…ズームレンズ。

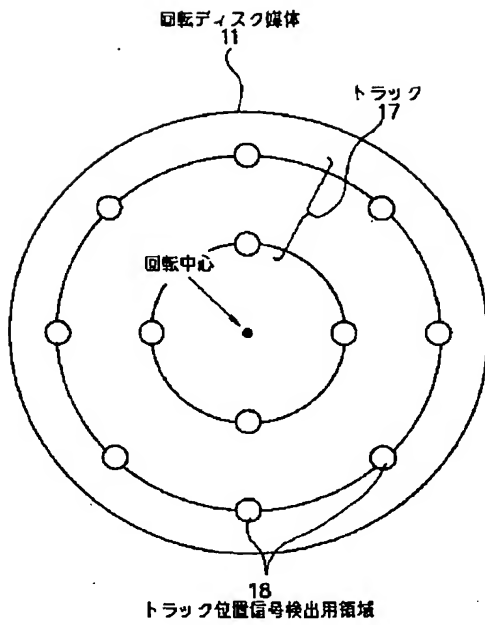
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

